

# Implementation von flexiblem Lernen im Rahmen des Studienformats FLEX

von **Claude Müller, Mark Alder, Fabienne Javet** und **Reinhild Fengler**

## Abstract

Die School of Management and Law der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) lancierte das flexible Studienformat FLEX, ein Blended-Learning-Design, das den Studierenden mehr Flexibilität bietet, wann und wo sie lernen möchten. FLEX reduziert die Lernzeit im Klassenzimmer um etwa die Hälfte und stellt eine E-Learning-Umgebung mit Lernfilmen für das Selbststudium zur Verfügung. Die Analyse der ersten beiden Kohorten zeigt, dass das neue Studienformat allgemein akzeptiert wird und die Studierenden im FLEX-Format Prüfungsergebnisse erzielen, die denen der Studierenden im konventionellen Format entsprechen.

## 1 Einführung

Unsere Gesellschaft unterliegt einem ständigen Veränderungsprozess und Flexibilität spielt in verschiedenen Lebensbereichen eine immer wichtigere Rolle. Beispiele dafür sind flexible Arbeitszeiten und hohe Verfügbarkeit am Arbeitsplatz, neue Familienmodelle und im tertiären Sektor hoch mobile und globalisierte Lernende. In diesem Zusammenhang wird von den Universitäten mehr Flexibilität erwartet und in den letzten Jahren ist flexibles Lernen in den Fokus der pädagogischen Qualitätsentwicklung gerückt. Das flexible Lernen wurde in den 1970er-Jahren in den USA begründet. Seither hat sich das Interesse daran ständig entwickelt, was sich in einer zunehmenden Anzahl von Publikationen auf diesem Gebiet widerspiegelt (Li/Wong 2018). Die aktuelle Diskussion über die Digitalisierung der Bildung wird auch stark vom Konzept des flexiblen Lernens beeinflusst, sodass die Begriffe flexibles Lernen, digitales Lernen, Blended Learning oder Distance Learning oft sinngleich verwendet werden.

Flexibles Lernen ist ein weiter Begriff mit unterschiedlichen Interpretationen (Boer/Collis 2005; Li/Wong 2018). Im Allgemeinen soll flexibles Lernen den unterschiedlichen Bedürfnissen der Lernenden gerecht werden und ihnen ermöglichen, mehr Verantwortung für ihren Lernprozess zu übernehmen (Wade 1994). Bildungsangebote sollen ihnen die Möglichkeit geben, selbst zu entscheiden, was, wann, wie und wo gelernt wird (HEA 2015). Zusammenfassend geht es „beim Konzept des flexiblen Lernens darum, dass Lernende durch verschiedene Optionen beim Lernangebot die Möglichkeit haben, ihre Aus- und Weiterbildung und damit ihren Lernprozess bestmöglich an die eigenen Bedürfnisse und damit ihrem spezifischen Lebenskontext anzupassen“ (Müller/Javet 2019: 89).

Aus pädagogischer Sicht können verschiedene Dimensionen des flexiblen Lernens identifiziert werden. Nach dem viel zitierten Artikel von Chen (2003) erfordert flexibles Lernen Flexibilität in mindestens einer der folgenden Lerndimensionen: Zeit, Ort, Geschwindigkeit, Lernstil, Inhalt, Bewertung oder Lernpfad. Li und Wong (2018) analysierten frühere Publikationen und sind zu ähnlichen Komponenten des flexiblen Lernens gekommen: Zeit, Inhalt, Zugangsvoraussetzungen, Bereitstellung, didaktische Gestaltung, Beurteilung und Bewertung, Lernressourcen und Unterstützung sowie Orientierung und Ziele. Diese Dimensionen bieten einen Orientierungsrahmen im Hinblick auf die Aspekte des flexiblen Lernens und erlauben auch die Möglichkeit, den Grad der Flexibilität eines Bildungsangebots zu beurteilen. Flexibles Lernen wird heute vor allem durch den Einsatz neuer Technologien realisiert (Tucker/Morris 2012). Die obigen Dimensionen zeigen jedoch, dass flexibles Lernen viel mehr ist als nur der Einsatz neuer Technologien (Li/Wong 2018). Neue Technologien sind allerdings zentrale Enabler, mit denen flexible Lernumgebungen gestaltet werden können.

Ob flexibles Lernen zu gleichwertigen Lernergebnissen im Vergleich zu traditionellen Lernansätzen führt, ist bisher wenig untersucht worden. Die aktuellen Meta-Analysen zum Blended Learning (Bernard et al. 2014; Means et al. 2013; Vo et al. 2017) sind momentan die besten Indikatoren. Sie fanden einen moderaten, aber signifikanten positiven Effekt des Blended Learning im Vergleich zum Präsenzunterricht. Das Problem ist, dass diese Studien in der Regel nicht unterscheiden, ob der konventionelle Unterricht durch E-Learning ergänzt oder zu einem bestimmten Grad ersetzt wird. Weitere Einflussfaktoren wie zusätzliche Lernressourcen, zusätzliche Lernzeit oder mehr/unterschiedliche Interaktionen mit den Lehrenden könnten somit zu den positiven

Ergebnissen des Blended Learning beigetragen haben. Die Autoren der oben genannten Meta-Analyse kamen zum Schluss, dass weitere kontrollierte experimentelle Studien erforderlich sind, um die Lerneffektivität von Blended Learning beurteilen zu können (Bernard et al. 2014) und dass erprobte Gestaltungsprinzipien für Blended Learning entwickelt werden müssen (Means et al. 2013).

Dieser Beitrag analysiert diese Anliegen aus der Sicht der Lernenden. Die folgenden Forschungsfragen werden behandelt: Welche Wahrnehmungen haben die Studierenden vom Blended-Learning-Format FLEX? Beeinflusst ein Blended-Learning-Design mit um die Hälfte reduzierter Präsenzzeit die Effektivität des Lernens?

Dazu wird im ersten Teil das Studienprogramm FLEX als Beispiel für konzeptionelle Ziele und Implementation von flexiblem Lernen in einem Blended-Learning-Design präsentiert. Anschließend wird das Forschungsdesign des FLEX-Studiengangs aufgezeigt und abschließend werden die Ergebnisse vorgestellt und diskutiert.

## 2 Implementation von FLEX

Die ZHAW hat 2015 im Rahmen einer umfassenden E-Learning-Strategie ein neues Studienformat für flexibles Lernen (FLEX) eingeführt (siehe auch Müller et al. 2015). Der Bachelorstudiengang in Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Bank- und Finanzwirtschaft (BSc BA BF), ein erfolgreicher und etablierter Studiengang, wurde als erster im FLEX-Studienformat angeboten. Der BSc BA BF wird bereits in einem Vollzeit- und einem Teilzeitformat (TZ) durchgeführt. Damit ist das FLEX-Format das dritte Studienformat für diesen Studiengang (siehe auch Müller et al. 2016). Für ein Teilzeitstudium (einschließlich FLEX) wird eine maximale berufliche Beschäftigungsquote von 60 % empfohlen. Das Konzept des neuen FLEX-Studenformats wurde 2014 entwickelt und in einem betriebswirtschaftlichen Kurs getestet. Nachdem die Bewertung des Pilotkurses positiv war (Müller et al. 2018), wurde die Transformation von insgesamt 34 Kursen für den BSc-BA-BF-Studiengang schrittweise durchgeführt.

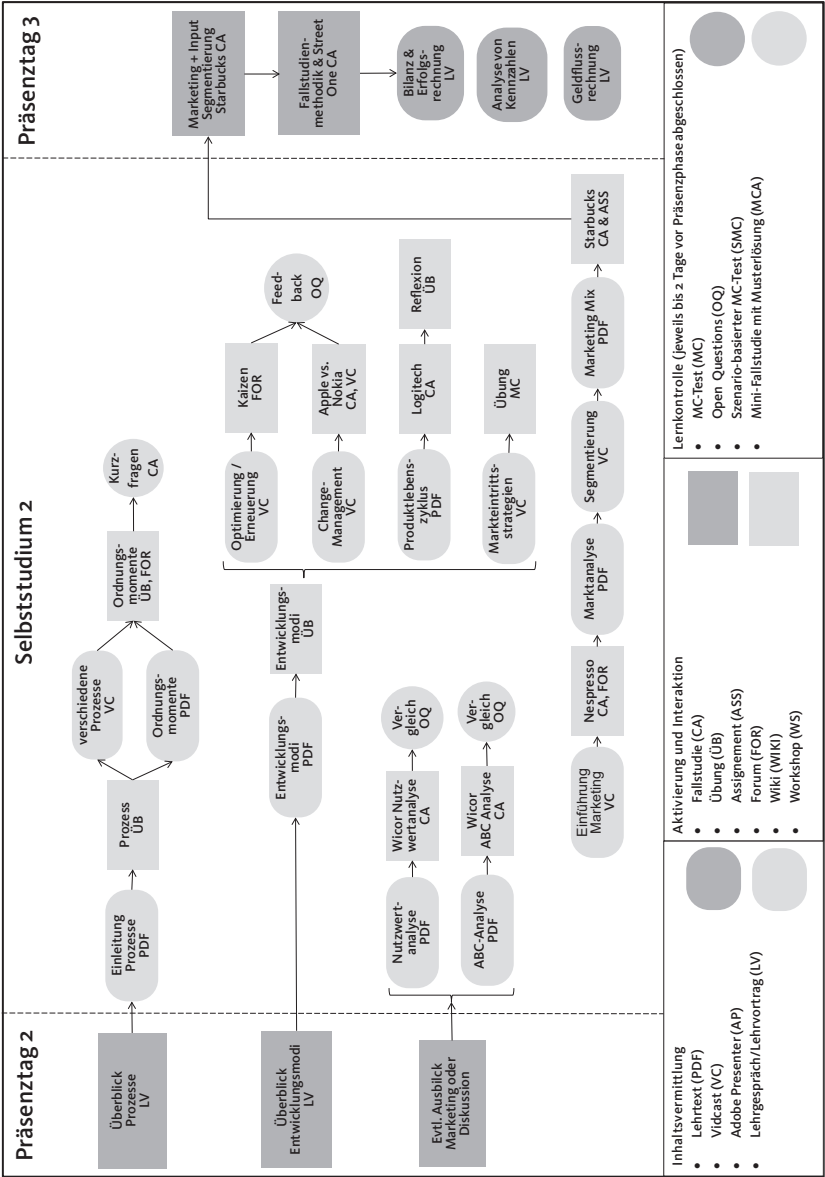
Das Hauptziel des neu eingeführten FLEX-Formats war es, den Studierenden umfassende Möglichkeiten zu bieten, ihre berufliche oder private Verantwortung mit einem flexiblen Studiengang zu verbinden. Bei der Anzahl

und Verteilung des Präsenzkurses über die 14-wöchige Unterrichtsphase des Semesters war die Kompatibilität mit einem entfernten Wohnort das Leitmotiv, z. B. bis zu wie viele externe Übernachtungen für potenzielle Studierende akzeptabel sind. Gleichzeitig sollten regelmäßige physische Treffen vor Ort die Reflexion der in den Online-Phasen entwickelten Kursinhalte fördern. Aus diesem Grund wurde der Präsenzanteil für FLEX gegenüber dem Teilzeitprogramm um etwa die Hälfte reduziert. Das bedeutet, dass FLEX-Studierende die Hochschule ca. alle drei Wochen für zwei Tage besuchen und die dazwischenliegende Selbstlernphase es ihnen ermöglicht, zeitlich und örtlich flexibel zu lernen. Die gewählte 49 %ige Präsenzzeit entspricht dem aktuellen Stand des empirischen Wissens über Blended Learning, nämlich dass mit einem Online-Lernanteil von einem Drittel bis zur Hälfte der Lernerfolg höher ist als beim Blended Learning mit einer geringeren Online-Lernphase (Owston/York 2018).

Nachdem die Zeitstruktur für den neuen Studiengang festgelegt war, erfolgte auf Kursebene die Transformation zum flexiblen Lernformat. In sogenannten „Scripting-Workshops“ wurden die Kurse nach einem definierten Prozess mit einer speziell entwickelten didaktischen Visualisierungssprache neu gestaltet (siehe Abbildung 1).

In der Online-Selbstlernphase werden die Informationen mittels web-basierter Technologien wie LMS Moodle und anderen Tools in digitaler Form bereitgestellt. Für die Produktion hochwertiger Lernfilme wurde ein neues Studio eingerichtet. Dort produzieren die Dozierenden eigene Lernfilme und erhalten dabei technische und didaktische Unterstützung. Um die Studierenden nicht mit einer Fülle von Online-Lernressourcen allein zu lassen, wird ihnen für jede Phase des Selbststudiums ein Aufgabenplan als Orientierung zur Verfügung gestellt. In Bezug auf die Dimensionen des flexiblen Lernens nach Chen (2003) bietet das FLEX-Format eine größere Flexibilität hinsichtlich Zeit, Ort, Geschwindigkeit, Lernstil und Lernpfad als das konventionelle Studienformat, jedoch nicht in Bezug auf Bewertung und Inhalt, die im FLEX und im konventionellen Studienformat identisch sind. Die FLEX-Studierenden absolvieren identische Prüfungen wie Studierende im Vollzeit- und Teilzeitformat, was einen Vergleich der Prüfungsergebnisse mit hoher empirischer Aussagekraft ermöglicht.

Abbildung 1: Beispiel Visualisierung Scripting-Prozess für FLEX



Quelle: Müller et al. 2015: 93.

### 3 Forschungsdesign und Methodik

Das Forschungsdesign besteht aus den ersten beiden Kohorten der Experimentalgruppe FLEX (Kohorte 15, N = 28; Kohorte 16, N = 28) mit Studierenden, die alle Kurse im neuen FLEX-Format besuchen, sowie den entsprechenden Kohorten der Kontrollgruppe TZ (Kohorte 15, N = 100; Kohorte 16, N = 117). Alle Studierenden sind Studienanfängerinnen bzw. -anfänger und die Zulassungsbedingungen, der Inhalt der Vorlesung, die Prüfungen und die Notenskala waren für alle Studierenden in allen Kursen identisch. Für die Assessment-Stufe (erste drei Semester) wurde analysiert, wie die Studierenden die Lernumgebung bewerten und inwieweit sich die Ergebnisse der Semesterendprüfungen der Experimental- und Kontrollgruppen unterscheiden. Um ein allfälliges Selection Bias bei der Auswahl des Studienformats zu berücksichtigen, wurden im Rahmen der Eingangserhebung die Profile der Studierenden erhoben und verglichen. Zusätzlich muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden, dass die Gruppengrößen der ersten FLEX-Kohorten im Vergleich mit der Kontrollgruppe relativ klein sind. Das Forschungsdesign wurde für eine Feldstudie im Bildungsbereich streng kontrolliert, zum einen, weil die Rahmenbedingungen aufgrund gleicher Lernziele und identischer Bewertung vergleichbar sind und zum anderen, weil das Vorhandensein einer Kontrollgruppe ein quasi-experimentelles Design gewährleistet (siehe auch Fraenkel et al. 2015).

Die Analyse der Studierendenprofile der ersten Umfrage zeigt, dass die meisten Studierenden des FLEX-Studiengangs aus dem Großraum Zürich stammen, wobei der Anteil der Studierenden, der von außerhalb kommt, im FLEX-Studiengang höher ist als in den anderen Studienformaten. Was die Beschäftigung betrifft, so sind fast alle Teilzeitstudierenden und alle FLEX-Studierenden beschäftigt, mit einem hohen durchschnittlichen Beschäftigungsgrad von 70 % (TZ) bzw. 79 % (FLEX). Die Arbeitgeber neigen dazu, die FLEX-Studierenden durch ein hohes Maß an Flexibilität bei der Arbeitszeit zu unterstützen. So dürfen sie beispielsweise die Arbeitszeit im Semester oder zur Prüfungsvorbereitung reduzieren und in den Semesterferien mehr arbeiten. Für das Studium kann jedoch keine Arbeitszeit genutzt werden.

## 4 Ergebnisse

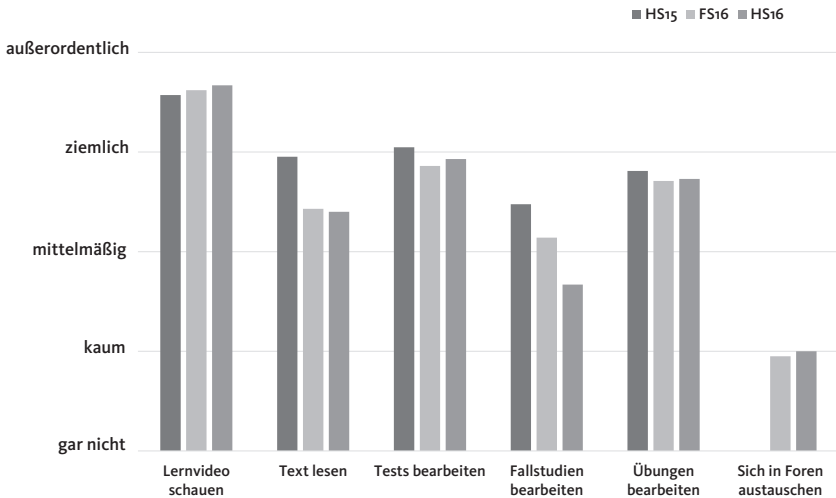
### 4.1 Zufriedenheit mit dem Angebot

An der ZHAW werden am Ende jedes Semesters standardisierte studentische Kursevaluationen durchgeführt, in denen Indikatoren zur Lehr- oder Inhaltsqualität erhoben werden. Mit einem Durchschnitt von 3,18 über alle Kurse von FLEX Herbstsemester (HS) 15 und HS 16 (auf einer 4-stufigen Skala, wobei 4 der höchste Wert ist) zeigt der Globalwert, in dem alle Indikatoren kombiniert sind, sehr ähnliche Werte wie für das konventionelle Teilzeit-Studium (3,20). Allerdings sind auf Kursebene starke Schwankungen zwischen den Jahrgängen und den Studienformaten festzustellen. Von den Ergebnissen der studentischen Evaluation auf die Akzeptanz des neuen Studienformates zu schließen ist daher schwierig, da individuelle Besonderheiten im jeweiligen Jahr (z. B. Veränderungen bei den Dozierenden) einen zu starken Einfluss haben. Aufgrund des qualitativen Feedbacks der FLEX-Studierenden beider Jahrgänge kann jedoch geschlossen werden, dass das FLEX-Format bei den Studierenden generell auf breiter Basis akzeptiert ist.

Die Erhebung ergab auch, dass sich die Investition in den Aufbau eines Lernfilmstudios zur Produktion eigener kurzer Lernfilme gelohnt hat. „Lernvideos anschauen“ wird von den Studierenden aller FLEX-Kohorten als die lern-effektivste Aktivität für das Lernen bezeichnet (siehe Kohorte 15 in Abbildung 2).

Natürlich gibt es auch Schwierigkeiten beim Lernen im FLEX-Format, die sich aus den in der Literatur bereits beschriebenen Problemen ergeben (Samarawickrema 2005). Diese liegen vor allem in der Selbstmotivation: „Teilweise fehlt die Motivation zum Lernen. Vor allem an sonnigen Tagen.“ (18\_160216) und auch im Zeitmanagement: „Mich einzuteilen und Zeit für das Selbststudium zu finden.“ (22\_160115), oder in der schwierigen Kombination aus beidem begründet: „Am Anfang habe ich mehr gelernt und schiebe es jetzt immer weiter hinaus.“ (18\_160215) Ein Studierender bzw. eine Studierende betont die Schwierigkeiten des FLEX-Formats bei Verständnisproblemen: „Sehr komplexe Themen sind schwierig, da kann man die Fragen nicht face to face stellen.“ (17\_160216) Es scheint, dass das Angebot regelmäßiger asynchroner und synchroner Diskussionen in Foren und Online-Meetings den Präsenzkurs nicht vollständig ersetzen konnte.

Abbildung 2: Beurteilung der Effektivität verschiedener Lernaktivitäten durch die Kohorte FLEX 15 (n = 16) im HS 15, FS 16 und HS 16.



Quelle: Eigene Darstellung.

## 4.2 Lerneffektivität

In den folgenden Tabellen 1 und 2 sind die Prüfungsergebnisse von Kohorte 15, ab Herbstsemester 2015 (HS 15), und Kohorte 16, ab Herbstsemester 2016 (HS 16), für die Assessment-Stufe (Semester 1–3) aufgeführt (siehe auch Müller et al. 2019). Die Prüfungsergebnisse der FLEX-Studierenden (FLEX) werden mit denen der BSc-BA-BF-Studierenden aus dem Teilzeitprogramm (TZ) verglichen. Die Bewertung ist in allen Lehrveranstaltungen identisch und die Prüfungen werden nicht nur von den Dozierenden der jeweiligen Klasse, sondern von allen Dozierenden des entsprechenden Kurses gemeinsam korrigiert. Die FLEX- und TZ-Prüfungsergebnisse sind unabhängig, und der Stichprobenumfang und die Histogramme der Ergebnisse deuten nicht auf eine Verletzung der Anforderungen an die Normalverteilung und die Gleichheit der Varianz hin.



*Tabelle 1: Statistische Analyse der Prüfungsergebnisse für Studienformate FLEX und TZ auf Assessment-Stufe, Kohorte 15*

Kurse (Semester)	FLEX-Format (FLEX)			Teilzeit-Format (TZ)					
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>d</i>	<i>p</i> <i>t</i> -test	<i>p</i> E-test
Einführung BWL (1)	27	4.24	0.53	93	4.17	0.67	0.12	0.598	0.037*
Mathematik 1 (1)	27	4.19	0.90	92	4.11	0.76	0.10	0.660	0.029*
Wirtschaftsrecht (1)	28	4.23	0.88	92	4.15	0.90	0.10	0.659	0.028*
Marketing (1)	28	4.18	0.56	94	4.29	0.50	-0.22	0.310	0.096
Mathematik 2 (2)	21	4.31	0.73	81	4.23	0.83	0.09	0.706	0.040*
Business English 1 (2)	18	4.50	0.64	83	4.33	0.73	0.24	0.350	0.160
Financial Accounting (2)	20	4.08	0.78	79	4.25	0.79	-0.22	0.385	0.128
Strategie (3)	21	4.83	0.53	78	4.82	0.68	0.02	0.937	0.008**
Kommunikation (3)	20	4.20	0.66	76	4.11	0.65	0.15	0.564	0.074
Mikroökonomie (3)	21	3.71	0.73	74	3.74	0.76	-0.04	0.877	0.016*
Business English 2 (3)	19	4.58	0.51	75	4.43	0.60	0.26	0.313	0.174
Hinweise: E-Test = Äquivalenz-Test, * signifikant auf $\alpha = 0.05$ (zweiseitig), ** signifikant auf $\alpha = 0.01$ (zweiseitig)									

*Quelle: Eigene Darstellung.*

Die Ergebnisse für die Kohorte 15 (siehe Tabelle 1) zeigen, dass sich die Mittelwerte nur geringfügig unterscheiden. Die Richtung wird durch die Effektgröße (Cohens *d*) angegeben; in 8 der 11 untersuchten Kurse sind die Mittelwerte der FLEX-Kohorte höher als die der TZ-Studierenden (positives Vorzeichen, Notenbereich von 1–6, wobei 6 die beste Leistung ist und alle Noten unter 4 unbefriedigend sind). Die Ergebnisse des t-Tests zeigen keine signifikanten Unterschiede in den Prüfungsergebnissen zwischen FLEX- und TZ-Studierenden.

Um eine mögliche Verzerrung auf der Einstiegskompetenzebene der ersten FLEX-Kohorte zu berücksichtigen, wurden auch die Prüfungsergebnisse des zweiten Jahrganges (Kohorte 16) analysiert (siehe Tabelle 2).

*Tabelle 2: Statistische Analyse der Prüfungsergebnisse für Studienformate FLEX und TZ auf Assessment-Stufe, Kohorte 16*

Kurse (Semester)	FLEX-Format (FLEX)			Teilzeit-Format (TZ)					
	N	M	SD	N	M	SD	d	p t-test	p E-test
Einführung BWL (1)	28	4.23	0.74	117	4.25	0.70	-0.03	0.894	0.006**
Mathematik 1 (1)	28	4.04	0.82	108	3.79	0.79	0.31	0.141	0.190
Wirtschaftsrecht (1)	28	4.34	0.72	113	3.98	0.78	0.47	0.028*	0.442
Marketing (1)	28	4.14	0.54	110	4.20	0.67	-0.09	0.677	0.023*
Mathematik 2 (2)	23	3.98	0.70	96	3.68	1.02	0.31	0.183	0.208
Business English 1 (2)	24	4.71	0.78	95	4.31	0.87	0.47	0.044*	0.438
Financial Accounting (2)	22	4.50	0.67	91	4.26	0.92	0.28	0.248	0.172
Strategie (3)	23	4.70	0.42	90	4.41	0.67	0.45	0.056	0.416
Kommunikation (3)	22	4.14	0.47	90	4.01	0.67	0.21	0.388	0.107
Mikroökonomie (3)	22	4.07	0.54	87	4.08	0.97	-0.01	0.955	0.005**
Business English 2 (3)	23	4.59	0.56	89	4.24	0.76	-0.01	0.041*	0.471

Hinweise: E-Test = Äquivalenz-Test, \* signifikant auf  $\alpha = 0.05$  (zweiseitig),  
\*\* signifikant auf  $\alpha = 0.01$  (zweiseitig)

*Quelle: Eigene Darstellung.*

Die Kohorte 16 des FLEX-Formats weist auch höhere Mittelwerte auf als die Kontrollgruppe der TZ-Studierenden (in 8 von 11 Kursen). Für die drei Kurse Wirtschaftsrecht ( $t(139) = 2,23$ ,  $p = 0,028$ , mit der Effektgröße Cohens  $d = 0,47$ ), Wirtschaftsenglisch 1 ( $t(117) = 2,04$ ,  $p = 0,044$ ,  $d = 0,47$ ) und Wirtschaftsenglisch 2 ( $t(110) = 2,07$ ,  $p = 0,041$ ,  $d = 0,48$ ) sind signifikante Unterschiede festzustellen. FLEX-Studierende haben in diesen Kursen signifikant bessere Prüfungsergebnisse erzielt als TZ-Studierende.

Für den Vergleich der Lernleistung von FLEX und TZ (gemessen anhand der Kursendprüfungen) ist aus testtheoretischer Sicht zu berücksichtigen, dass in Vergleichsstudien meist eine signifikante Veränderung angestrebt wird, d. h. das Ziel ist die Ablehnung der  $H_0$ -Hypothese (keine Unterschiede zwischen Gruppen) und die Bestätigung der  $H_1$ -Hypothese (Unterschiede zwischen Gruppen bestehen auf einem bestimmten Signifikanzniveau). D. h. die untersuchte Experimentalgruppe (in unserem Fall die FLEX-Kohorte) sollte signifikant besser abschneiden als eine Kontrollgruppe (TZ-Kohorte). Im untersuchten Forschungskontext ist dies jedoch kein prioritäres

Projektziel. Durch die veränderten Rahmenbedingungen mit der Reduktion der Präsenzzeit um über 50 % wurde vielmehr das Ziel definiert, dass die Studierenden trotz stark reduzierter Präsenzzeit mit dem Selbststudienangebot im Blended-Learning-Format äquivalente Klausurergebnisse im Vergleich zur Kontrollgruppe erzielen.

Wenn es darum geht, nachzuweisen, dass keine Unterschiede zwischen den Ergebnissen zweier Gruppen bestehen, ist ein Zweistichprobentest auf Äquivalenz heranzuziehen (siehe auch Müller et al. 2019). Die Kombination der beiden Tests auf Unterschied (t-Test) und Test auf Äquivalenz ergibt vier mögliche Schlussfolgerungen:

*Tabelle 3: Interpretation der FLEX-Resultate des Äquivalenz-Tests in Verbindung mit den t-Test-Resultaten*

	t-test signifikant	t-test nicht signifikant
Äquivalenz-Test signifikant	Trivialer Effekt (0 Kurse)	Äquivalenz (9 Kurse)
Äquivalenz-Test nicht signifikant	Differenz (3 Kurse)	Unbestimmtheit (10 Kurse)

*Quelle: Eigene Darstellung.*

In den für das Assessment-Studium untersuchten Kursnoten können drei Kurse dem Ergebnis Differenz (signifikant bessere Resultate in FLEX), neun Kurse dem Ergebnis Äquivalenz (statistisch äquivalent) sowie zehn Kurse dem Ergebnis Unbestimmtheit (keine statistische Aussage möglich) zugewiesen werden. Zusammenfassend kann aufgrund der Ergebnisse gefolgert werden, dass Studierende des FLEX-Studiengangs zumindest gleichwertige Leistungen erzielen. Da die zweite Kohorte im HS 16 ähnliche Ergebnisse wie die erste im HS 15 zeigt, gibt es keine Anzeichen, dass die Ergebnisse singulär auf die Zusammensetzung der ersten Kohorte zurückzuführen sind.

## 5 Diskussion

Die ZHAW wandelt derzeit ganze Studienprogramme, ergänzend zu den bestehenden Vollzeit- und Teilzeitformaten, in ein flexibles Studienformat um, mit dem Ziel, mehr Flexibilität in Bezug auf Zeit und Ort zu schaffen. Im Blended-Learning-Studiengang FLEX wird der Unterricht vor Ort um rund die Hälfte re-

duziert und durch Online-Phasen ersetzt. Die FLEX-Ergebnisse bestätigen frühere Ergebnisse zum Blended Learning (siehe z. B. Bernard et al. 2014; Means et al. 2013; Vo et al. 2017), die gezeigt haben, dass Studierende in Blended-Learning-Kursen mindestens gleichwertige oder sogar etwas bessere Prüfungsergebnisse erzielen als Studierende in Präsenzveranstaltungen. Eine Selektionsverzerrung bei der Wahl des Studienformats, d. h. dass sich systematisch leistungsstarke Studierende für das FLEX-Programm entscheiden, ist jedoch nicht auszuschließen und muss in der Folgeforschung genauer untersucht werden.

Da neben den studentischen Leistungen auch die Zufriedenheit bei den Studierenden und Dozierenden relativ hoch ist, kann gefolgert werden, dass es bei der Implementation des FLEX-Studienganges gelungen ist, eine effektive Lernumgebung und eine zufriedenstellende Lernorganisation zu schaffen. Dazu hat sicherlich der hohe Aufwand beigetragen, der eingesetzt wurde, um die Anforderungen an erfolgreiche Change-Prozesse zu erfüllen. Es wurden eine Strategie und eine Vision formuliert, die Transformation materiell und fachlich unterstützt und in die technische Infrastruktur investiert. Die didaktischen Charakteristika der Kurse finden sich auch im Design der FLEX-Kurse wieder, sodass die Besonderheiten des jeweiligen Faches erhalten bleiben.

## Literaturnachweis

- Bernard, R. M. et al. (2014): A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: from the general to the applied. In: Journal of Computing in Higher Education 26(1), 87–122, <https://doi.org/10.1007/s12528-013-9077-3>, abgerufen am 28.10.2019.
- Boer, W. d. et al. (2005): Becoming more systematic about flexible learning: beyond time and distance. In: ALT-J 13(1), 33–48, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0968776042000339781>, abgerufen am 28.10.2019.
- Chen, D.-T. (2003): Uncovering the provisos behind flexible learning. In: Educational Technology & Society 6(2), 25–30.
- Fraenkel, J. R. et al. (2015): How to design and evaluate research in education. New York: McGraw-Hill.
- HEA (2015): Framework for flexible learning in higher education, <https://www.heacademy.ac.uk/system/files/downloads/flexible-learning-in-HE.pdf>, abgerufen am 28.10.2019.
- Li, K. C./Wong, B. Y. Y. (2018): Revisiting the Definitions and Implementation of Flexible Learning. In Li, K.C. et al. (Eds.): Innovations in Open and

Flexible Education. Singapore: Springer Singapore, 3–13.

- Means, B. et al. (2013): The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta-Analysis of the Empirical Literature. In: Teachers College Record 115(3), 1–47, <http://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentId=16882>, abgerufen am 28.10.2019.
- Müller, C. et al. (2019): Do we always need a difference? Testing equivalence in a blended learning setting. In: International Journal of Research & Method in Education, <https://doi.org/10.1080/1743727X.2019.1680621>, abgerufen am 28.10.2019.
- Müller, C./Javet, F. (2019): Flexibles Lernen als Lernform der Zukunft? In: Holtsch, D./Oepke, M./Schumann, S. (Hrsg.): Lehren und Lernen auf der Sekundarstufe II : gymnasial- und wirtschaftspädagogische Perspektiven. Bern: hep-Verlag, 84–95.
- Müller, C. et al. (2015): Dauerhaft digital: Systematische Entwicklung und Implementation einer E-Learning-Strategie. In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung 10(2), 155–171.
- Müller, C./Stahl, M./Alder, M./Müller, M. (2018): Learning Effectiveness and Students' Perceptions in a Flexible Learning Course. In: European Journal of Open, Distance and E-Learning 21(2), 44–53.
- Müller, C. et al. (2016): Flexibilisierung von Studiengängen: Lernen im Zwischenraum von formellen und informellen Kontexten. In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung 11(4), 93–107.
- Owston, R./York, D. N. (2018): The nagging question when designing blended courses: Does the proportion of time devoted to online activities matter? In: The Internet and Higher Education 36(Supplement C), 22–32, <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.001>, abgerufen am 28.10.2019.
- Samarawickrema, R. G. (2005): Determinants of student readiness for flexible learning: Some preliminary findings. In: Distance Education 26(1), 49–66, <https://doi.org/10.1080/01587910500081277>, Zugriff am 28.10.2019.
- Tucker, R. et al. (2012): By Design: Negotiating Flexible Learning in the Built Environment Discipline, Research in Learning Technology 20(1), n1.
- Vo, H. M. et al. (2017): The effect of blended learning on student performance at course-level in higher education: A meta-analysis. In: Studies in Educational Evaluation 53(Supplement C), 17–28, <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.01.002>, abgerufen am 28.10.2019.
- Wade, W. (1994): Introduction. In: Wade, W. et al. (Eds.): Flexible Learning in Higher Education. Abdington: Routledge, 12–17.